

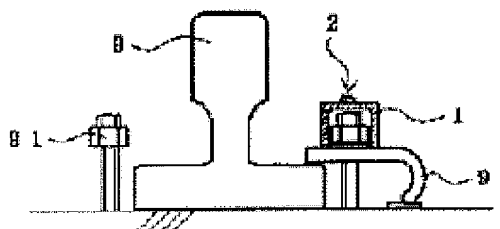
**LOOSENESS DETECTING DEVICE FOR RAIL-FIXING FITTING**

**Publication number:** JP10280302  
**Publication date:** 1998-10-20  
**Inventor:** TAKASHIMA AKIYASU  
**Applicant:** TAKASHIMA AKIYASU  
**Classification:**  
- **international:** **E01B9/10; E01B9/00;** (IPC1-7): E01B9/10  
- **europaen:**  
**Application number:** JP19970100978 19970403  
**Priority number(s):** JP19970100978 19970403

[Report a data error here](#)

**Abstract of JP10280302**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enhance workability at night by forming an indicator of a cap- shaped detector for detecting the looseness of nuts fixing the rails to the sleepers of a light reflector or a luminescent material and by looking them at a glance with a flash light. **SOLUTION:** Both sides of a rail 9 are tightened with bolts and nuts 91 through acrossarm brace and are fixed to the sleeper, then the nut 91 is covered with a cap 1 and an indicator is rotated, and the direction indicated by an arrow of the indicator 2 is set at a right angle with the rail 1. By the vibration during the passing of a railcar, if the nut 91 is loosened then the cap 1 is rotated at the same time and the arrow direction is rotated so that the looseness of the nut 91 can be detected at a glance. This indicator 2 is formed of a light reflector such as mirror, luminous material or a night luminescent paint, so that contaminated oil or the sticking of dust can be easily detected by radiating a flash light at night. Also, if the looseness is detected, the cap is removed and retightened. By doing this, the looseness of the nut can be detected easily.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-280302

(43) 公開日 平成10年(1998)10月20日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

E 0 1 B 9/10

識別記号

F I

E 0 1 B 9/10

審査請求 未請求 請求項の数 8 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-100978

(22) 出願日 平成9年(1997)4月3日

(71) 出願人 597054943

高島 章泰

神奈川県横浜市鶴見区東寺尾四丁目19番7号

(72) 発明者 高島 章泰

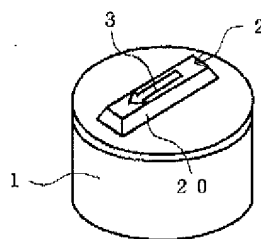
神奈川県横浜市鶴見区東寺尾四丁目19番7号

(54) 【発明の名称】 レール固定用金具の緩み検知具

(57) 【要約】

【目的】 方向指示手段に光反射手段又は光発光手段を具えることにより、油污れや塵の付着があっても検知具のずれが一瞥して分かるような、レール固定用金具の緩み検知具を提供する。

【構成】 キャップ状部材に方向指示手段を設けて成る緩み検知具に於いて、前記方向指示手段が光反射手段又は光発光手段を具えて成るレール固定用金具の緩み検知具とする



- 1 キャップ
- 2 インジケータ
- 20 鏡面
- 3 矢印

**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 キャップ状部材に方向指示手段を設けて成る緩み検知具に於いて、前記方向指示手段が光反射手段又は光発光手段を具えて成るレール固定用金具の緩み検知具。

【請求項2】 前記キャップ状部材が機械可読記号を具えて成ることを特徴とする請求項1のレール固定用金具の緩み検知具。

【請求項3】 前記方向指示手段が機械可読記号を具えて成ることを特徴とする請求項1のレール固定用金具の緩み検知具。

【請求項4】 前記機械可読記号がバーコードであることを特徴とする請求項2又は請求項3のレール固定用金具の緩み検知具。

【請求項5】 前記方向指示手段がキャップ状部材に対し回転自在に取り付けられて成ることを特徴とする請求項1のレール固定用金具の緩み検知具。

【請求項6】 前記方向指示手段の回転位置を固定し得るストッパが取り付けられて成ることを特徴とする請求項5のレール固定用金具の緩み検知具。

【請求項7】 前記キャップ状部材がそれ自体をスパナ等の締め工具にて締め得る掛止部を具えて成ることを特徴とする請求項1のレール固定用金具の緩み検知具。

【請求項8】 前記キャップ状部材がその内側に被冠体を締め付け得る手段を具えて成ることを特徴とする請求項1のレール固定用金具の緩み検知具。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、鉄道のレールを枕木に固定する際に用いられる固定金具の緩み具合を検査して、緩んでいる場合にこれを簡単に検知することが出来る、レール固定用金具の緩み検知具に関するものである。

**【0002】**

【関連する技術】従来よりレール固定用金具の緩み具合が目視可能な、レール固定用金具に被せる緩み検知具というものがあった。図11はこの一例であるが、レール固定用金具に被せ得る黒色のキャップ92の頂部に、インジケータと呼称される白色の棒状体93が埋め込まれて成るものである。

【0003】この使用状態を、本発明の第1実施例の使用状態説明図である図3を使用して説明する。まずレール9の両側を押さえ付ける略J字形金具を、ボルト91を締め付けることによって枕木に固定するが、このボルトの頭にキャップ92を被せる。この時、白色の棒状体93が決められた方向を向くようにして被せておく。而してボルト91が緩むと、ボルト91と共にキャップ92が回転し、白色の棒状体93が決められた方向から逸れるので、これを目視するだけでボルト91の緩みをチェックすることが出来る。定期的な検査によって緩んで

いるボルト91が検知されると、キャップ92を取り外してボルト91を締め直し、例によって白色の棒状体93が決められた方向を向くようにしてキャップ92を被せておく訳である。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このようなレール固定用金具の緩みを検査する作業は、終電車が通った後の深夜に行なわれることが多いため、懐中電灯で照らしながらの作業に成るが、キャップ92全体に対する油污れや塵の付着によって、白色の棒状体93が所定方向から逸れているか否かが、一瞥しただけでは分かり難いという問題があり、作業性が悪かった。

【0005】そこで本発明は、油污れや塵の付着があってもインジケータのずれが一瞥して分かるような、レール固定用金具の緩み検知具の提供を課題とする。

**【0006】**

【課題を解決するための手段】上記課題は、キャップ状部材に方向指示手段を設けて成る緩み検知具に於て、前記方向指示手段が光反射手段又は光発光手段を具えて成るレール固定用金具の緩み検知具とすることにより達成される。

【0007】請求項2の発明では、請求項1に於いて前記キャップ状部材が機械可読記号を具えて成ることを特徴とするものとした。

【0008】請求項3の発明では、請求項1に於いて前記方向指示手段が機械可読記号を具えて成ることを特徴とするものとした。

【0009】請求項4の発明では、請求項2又は請求項3に於いて前記機械可読記号がバーコードであることを特徴とするものとした。

【0010】請求項5の発明では、請求項1に於いて前記方向指示手段がキャップ状部材に対し回転自在に取り付けられて成ることを特徴とするものとした。

【0011】請求項6の発明では、請求項5に於いて前記方向指示手段の回転位置を固定し得るストッパが取り付けられて成ることを特徴とするものとした。

【0012】請求項7の発明では、請求項1に於いて前記キャップ状部材がそれ自体をスパナ等の締め工具にて締め得る掛止部を具えて成ることを特徴とするものとした。

【0013】請求項8の発明では、請求項1に於いて前記キャップ状部材がその内側に被冠体を締め付け得る手段を具えて成ることを特徴とするものとした。

**【0014】**

【作用】請求項1の発明では、方向指示手段が光反射手段又は光発光手段を具えているため、光反射手段の場合では懐中電灯の光をよく反射して、インジケータが指している方向をより分かりやすいものとしてくれ、また光発光手段の場合ではそれ自体が発光するため、やはりインジケータが指している方向をより分かりやすいものと

してくれる。尚、光反射手段には一般的な鏡や再帰反射材を利用することが出来、また光発光手段には、環境光を吸収し、特に夜間に発光が見られるような蓄光素材、自然に光を発する所謂夜光塗料等の材料を利用することが可能である。

【0015】請求項2の発明では、前記キャップ状部材の所に機械可読記号を具えているため、読み取り装置を使って記号を読み取ることが出来る。これは枕木ごとに一意の番号等を振っておけば、この情報を後々再利用することが出来るというものである。

【0016】請求項3の発明では、前記方向指示手段に機械可読記号を具備しているため、請求項2と同様に読み取り装置を使って記号を読み取ることが出来る。

【0017】請求項4の発明では、請求項2又は請求項3の発明に付いて、前記機械可読記号にバーコードを用いているため、一般的なバーコードリーダを利用して記号を読み取ることが出来る。

【0018】請求項5の発明では、前記方向指示手段がキャップ状部材に対し回転自在に取り付けられているため、レール固定用金具にキャップ状部材を被せる時に所定の方向に方向指示手段を合わせるようにして被せるのではなく、被せた後からでも方向指示手段を合わせる事が出来る。

【0019】請求項6の発明では、請求項5に付いて、前記方向指示手段の回転位置を固定し得るストッパが取り付けられていることにより、不本意に方向指示手段が回転して、レール固定用金具の緩みを判別出来なくなるような問題を防止することが出来る。

【0020】請求項7の発明では、前記キャップ状部材が掛止部を具えているため、キャップ状部材を直接スパナ等の締め工具にて締め付けることが出来る。これを請求項5の発明に適用すれば、キャップ状部材をスパナ等の締め工具にて締め付けた後方向指示手段を所定の方向に合わせることが出来て都合がよい。

【0021】請求項8の発明では、前記キャップ状部材の内側に被冠体を締め付け得る手段を具えているため、レール固定用金具にキャップ状部材を被せた後に、キャップ状部材がレール固定用金具から不本意に脱落し、レール固定用金具の緩みを判別出来なくなるような問題を防止することが出来る。

【0022】

【実施例】以下本発明の実施例を図面を参照しながら説明するが、本発明はこれ等の実施例にのみ限定されるものではない。

【0023】図1乃至図3は本発明の第1実施例を表わす。円筒形のキャップ1の頂部に、方向指示手段である細長い凸状のインジケータ2を固定してあるが、該インジケータ2の表面には鏡面20が形成されており、更にその表面に矢印3が印刷されて成る。このキャップ1の底面図を図2で表わすが、内周壁面の全周に亘って凹凸

部10が設けられており、ここにレール固定用金具のボルトの角が掛かるように成っている。

【0024】この使用法を図3を用いて説明する。まずレール9の両側を押さえ付ける略J字形金具を、ボルト91を締め付けることによって枕木に固定するが、インジケータ2の矢印3の方向を例えばレール9と直角にレール9に向けて、ボルト91の頭に本実施例のキャップ1を被せる。

【0025】電車が通過する時の強い振動などによってボルト91が緩むと、ボルト91と共にキャップ1が回転し、インジケータ2が決められた方向から逸れるので、これを目視してボルト91の緩みをチェックする。この時、鏡面20は光反射手段であるから、懐中電灯の光を照射されると、従来の緩み検知具と比較してインジケータ2が指し示す方向が分かりやすい。定期的な検査によって緩んでいるボルト91が検知されると、キャップ1を取り外してボルト91を締め直し、また常の如くキャップ1を被せる。

【0026】尚、鏡面20は照射光をよく反射するが、矢印3が鏡面20の表面に印刷されているため、反射光によって矢印3が浮き上がって見える。

【0027】次に図4は本発明の第2実施例を表わす。第1実施例ではインジケータ2の表面に鏡面20が形成されていたが、本実施例ではインジケータ2の表面に夜光塗料塗布面21が形成されている。而も矢印は鏡面矢印30とされている。また、図示していないがキャップ1の内壁形状は、ボルトにぴったり嵌合する六角形状を呈している。

【0028】本実施例の特徴は、懐中電灯等で照射しなくとも、夜光塗料が光ってインジケータ2の指し示す方向を教えてくれる。懐中電灯の光を照射した場合には、鏡面矢印30がこの光を反射してくれる。尚、夜光塗料塗布面21とするのではなく、インジケータ2を透明合成樹脂成型品とし、成型時に夜光塗料を練り込んでおくようにしてもよい。

【0029】次に図5は本発明の第3実施例を表わす。本実施例は上述した第1実施例の構成に加え、円筒形のキャップ1の頂部に、インジケータ2に副わせてバーコード4を印刷している。バーコード4の内容は枕木の認識番号である。該バーコード4の背景は白色が好ましいが、これに特に限定しない。

【0030】次に図6は本発明の第4実施例を表わす。本実施例の特徴は、キャップ1の上に回転盤11を回転自在に取り付け、該回転盤11上にインジケータ2とバーコード4とを設けている点に存る。またバーコード4を印刷する部位を傾斜面12としている。尚、符号5はキャップ1の頂部と回転盤11との間に設けた摩擦板である。

【0031】本実施例の場合には、レール固定用金具にキャップ1を被せる時に所定の方向にインジケータ2の

矢印3を合わせるようにして被せるのではなく、被せた後からインジケータ2の矢印3を合わせるように回転盤11を回転させる。この際、キャップ1の頂部と回転盤11との間に摩擦板5が介在しているため、不本意に回転盤11が回転して、レール固定用金具の緩みを判別出来なくなるようなことが起こり難い。

【0032】尚、バーコード4を傾斜面12に印刷してあるのは、バーコードリーダを斜め方向からかざして読み取り作業を行なうためである。

【0033】次に図7及び図8は本発明の第5実施例を表わす。本実施例は上述した第4実施例の構成に加え、キャップ1の外周壁の相対する2ヵ所に掛止部であるスパナ掛け7を形成し、更に図8で表わされるような脱落防止バネ6をキャップ1の内周壁の相対する2ヵ所に取り付けて成る。前記脱落防止バネ6は湾曲したバネ材であり、キャップ1の成型時に一緒に成型される。図示していないがキャップ1の内壁形状は、ボルトにぴったり嵌合する六角形状を呈している。尚、第4実施例の構成と異なるこの他の部分としては、インジケータ2に夜光塗料塗布面21が形成されている点を掲げることが出来る。

【0034】キャップ1の外周壁の相対する2ヵ所にスパナ掛け7があるため、キャップ1を直接スパナで締め付けることが出来る。つまりレール固定用金具が緩んでいたら、キャップ1を取り外すことなく、キャップ1ごと締め付けることが可能であり、この後回転盤11を回してインジケータ2を所定の方向に合わせることが出来る。またキャップ1の内周壁の相対する2ヵ所に脱落防止バネ6があるため、キャップ1とレール固定用金具とは常に一体であり、キャップ1が不本意に脱落してしまうような問題が生じ難い。

【0035】次に図9は本発明の第6実施例を表わす。上述した第5実施例では、それでも回転盤11が回転してしまうことがある。そこで本実施例では回転盤11の裏面に突起15をキャップ1方向に突設し、該突起15に嵌合する嵌合溝16をキャップ1側に形成した。またキャップ1に対して回転盤11の回転軸に、先が2つに割れたストップピン13を採用した。

【0036】通常はストップピン13の弾力性により回転盤11とキャップ1とが密着した状態にあり、突起15が嵌合溝16に嵌合して両者は固定された状態にあるが、回転盤11を回転させたいとする場合には、爪掛け12に爪を掛けるようにして回転盤11をキャップ1から浮かして回転させるようにするのである。

【0037】尚、本実施例に於いても脱落防止バネ6とスパナ掛け7の構成を採用しているが、スパナ掛け7に付いてはここに金属板を貼り付けておく構成としてもよい。或いは六角形状等の金属環を詰め込んでおいてもよい。

【0038】次に図10は本発明の第7実施例を表わ

す。符号17は一方方向にのみ回転が許されるラチェット回転盤であり、この回転を通常は阻止出来るストッパ8がラチェット回転盤17の外周部に形成した掛合溝18を掛止している。キャップ1の全体形状は六角柱状であり、このままスパナで回すことが出来る。

【0039】ストッパ8を手前に引くと、ラチェット回転盤17の掛合溝18から外れるので、ラチェット回転盤17を回転させることが出来る。ストッパ8を手前に引く指を離すと、図示されていないバネの力によって元の位置に戻り、矢形状のストッパ8の先端部がラチェット回転盤17の掛合溝18に掛合する。よって不本意にラチェット回転盤17が回転してしまうようなことが起こらない。

【0040】さて、本発明は上述した実施例に限定されないから、各部の材料や形状等々は任意である。インジケータ2の形状次第では矢印3は不要である。バーコード4を用いる例では、バーコード4以外の符号の使用が自由である。尚、本発明は、レール固定用金具の緩み検知のみならず、ボルト等の締結金具の緩みをチェックしなくてはならない分野に広く利用することが可能である。

【0041】

【発明の効果】以上本発明は、従来のキャップ92に対する油污れや塵の付着によって、白色の棒状体93が所定の方向から逸れているか否かが一瞥しただけでは分かり難いという問題を解決すべく、キャップ状部材に方向指示手段を設けて成る緩み検知具に於いて、前記方向指示手段が光反射手段又は光発光手段を具えて成るレール固定用金具の緩み検知具としている。

【0042】この結果本発明では、油污れや塵の付着があってもインジケータのずれが一瞥して分かるように成り、所期の目的が達成された。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の斜視図である。

【図2】同実施例の底面図である。

【図3】同実施例の使用状態説明図である。

【図4】本発明の第2実施例の斜視図である。

【図5】本発明の第3実施例の斜視図である。

【図6】本発明の第4実施例の斜視図である。

【図7】本発明の第5実施例の斜視図である。

【図8】同実施例の部分断面図である。

【図9】本発明の第6実施例の断面図である。

【図10】本発明の第7実施例の斜視図である。

【図11】従来例の斜視図である。

【符号の説明】

1 キャップ

10 凹凸部

11 回転盤

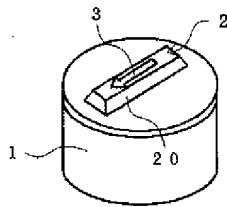
12 傾斜面

13 ストップピン

- 14 爪掛け
- 15 突起
- 16 嵌合溝
- 17 ラチェット回転盤
- 18 掛合溝
- 2 インジケータ
- 20 鏡面
- 21 夜光塗料塗布面
- 22 透明カバー板

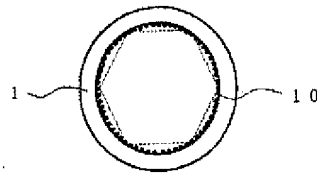
- 3 矢印
- 30 鏡面矢印
- 4 バーコード
- 40 記号テープ
- 5 摩擦板
- 6 脱落防止バネ
- 7 スパナ掛け
- 8 ストップバ

【図1】



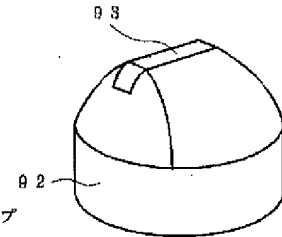
- 1 キャップ
- 2 インジケータ
- 20 鏡面
- 3 矢印

【図2】



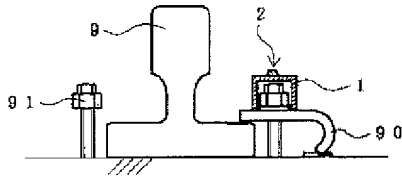
- 1 キャップ
- 10 凸部

【図11】

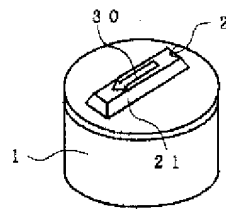


【図4】

【図3】



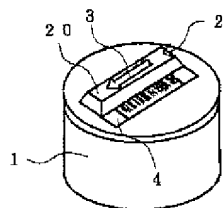
- 1 キャップ
- 2 インジケータ



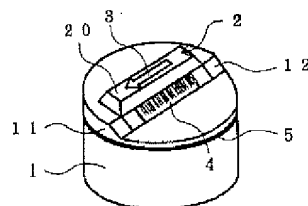
- 1 キャップ
- 2 インジケータ
- 21 夜光塗料塗布面
- 30 鏡面矢印

【図6】

【図5】

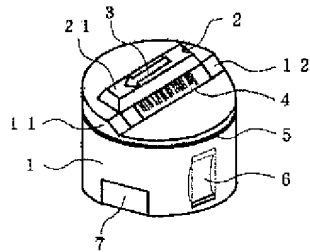


- 1 キャップ
- 2 インジケータ
- 20 鏡面
- 3 矢印
- 4 バーコード



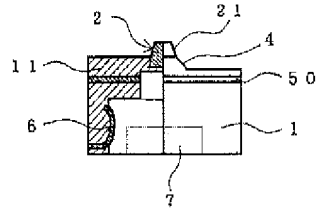
- 1 キャップ
- 11 回転盤
- 12 傾斜面
- 2 インジケータ
- 20 鏡面
- 3 矢印
- 4 バーコード
- 5 摩擦板

【図7】



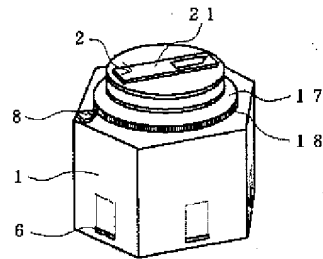
- 1 キャップ
- 11 回転盤
- 2 インジケータ
- 21 夜光塗料塗布面
- 3 矢印
- 5 摩擦板
- 6 脱落防止バネ
- 7 スパナ掛け

【図8】



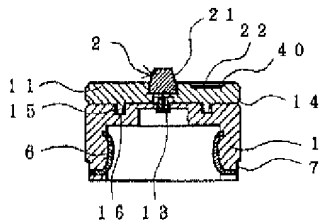
- 1 キャップ
- 11 回転盤
- 2 インジケータ
- 5 摩擦板
- 6 脱落防止バネ
- 7 スパナ掛け

【図10】



- 1 キャップ
- 17 ラチェット回転盤
- 18 掛合溝
- 2 インジケータ
- 21 夜光塗料塗布面
- 6 脱落防止バネ
- 8 ストップ

【図9】



- 1 キャップ
- 11 回転盤
- 13 ストップピン
- 14 爪掛け
- 15 突起
- 16 嵌合溝
- 2 インジケータ
- 21 夜光塗料塗布面
- 22 透明カバー板
- 40 記号テープ
- 6 脱落防止バネ
- 7 スパナ掛け